

Le *L. sylvestris*, dont la croissance est beaucoup plus lente que celle des autres espèces étudiées, a une nutation assez marquée à la lumière, mais qui ne s'accentue guère à l'obscurité. (fig. 5 et 6).

Le *L. Ochrus* s'allonge beaucoup à l'obscurité; ses longues pousses étiolées ont parfois jusqu'à quatre entre-nœuds. Il ne présente jamais de nutation bien marquée ni à la lumière, ni à l'obscurité.

Je ne sais quelle interprétation on peut donner aux cas singuliers, signalés par Duchartre, de diminution de la nutation à l'obscurité. Il me semble au contraire qu'on peut expliquer d'une manière assez plausible ce qui se passe chez les *Lathyrus*. L'étiollement, en augmentant l'allongement de la tige, accentue la différence momentanée de croissance sur les deux faces de la tige. Si la nutation normale est considérable, elle augmente assez à l'obscurité pour que la plante devienne volubile. (*L. Aphaca*, *L. Nissolia*). Si, à la lumière, la nutation est faible (comme chez le *L. pratensis*), l'augmentation de nutation est manifeste, mais insuffisante pour que la tige devienne volubile. Chez le *L. sylvestris*, la nutation est presque aussi forte que chez le *L. Aphaca*, mais la croissance est trop lente pour que l'étiollement augmente sensiblement la nutation. Enfin, chez le *L. Ochrus*, malgré le très grand allongement, la nutation est si faible qu'elle ne peut devenir apparente.

M. le Secrétaire général donne lecture des trois communications suivantes :

Notes sur la flore espagnole

XI;

PAR M. MICHEL GANDOGER.

C'est au premier printemps de 1908 que j'exécutai mon second voyage au Maroc. Rentré dans la Péninsule, j'arrivai à Malaga, où je m'installai pendant trois semaines pour visiter la province certainement la plus riche en plantes de toute l'Espagne. En 1903, j'y avais récolté 1 284 plantes dans la partie occidentale. Cette fois j'en ai cueilli 1 373 qui, jointes à celles du voyage

de 1911 dont il sera parlé plus tard (865 sp.) et des envois d'autres botanistes : Boissier, Bourgeau, Laguna, Huter, Hegelmaier, etc., forment un total de plus de 5 000 exemplaires. C'est l'une des provinces espagnoles le mieux représentées dans mon herbier espagnol, qui forme actuellement environ 500 paquets et près de 85 000 parts¹.

1. — Province de Malaga.

Explorée depuis longtemps, Malaga laisse peu de chose à trouver. J'y ai cependant rencontré *Asphodelus tenuifolius* et *Cistus albidus* × *crispus* au cerro Coronado, ce qui constitue une nouvelle localité.

A Velez-Malaga, moins connu, je citerai surtout *Glaucium tricolor*, *Fumaria malacitana*, *Malcolmia Broussonetii*, *Ononis virgata*, *Amberboa moschata*, *Helminthia spinosa*, *Juncus striatus* et surtout *Triplachne nitens* Link, nouveau pour l'Espagne. Je l'ai également récolté au Cap de Gata (Almeria) en 1896.

Au Chorro, on fera ample récolte dans les rochers verticaux et les pentes qui bordent le fleuve Guadalorce : *Iberis Lagascana*, *Dianthus Boissieri*, *Anthyllis Ramburei*, *Seseli granatense*, *Carduus bæticus*, *C. malacitanus*, *Centaurea Prolongoi*, *Jasione macrocalyx*², *Orobanche Hænseleri*, *Carex Camposii*, etc.

1. Mon herbier général, à peu près complet pour l'Europe (26 000 espèces ou sous-espèces sur 27 000 décrites), comprend 3 700 paquets et, d'après le catalogue, environ 512 000 exemplaires. Il est riche en plantes de tout le globe, surtout, avec un grand nombre d'authentiques, de la Malaisie, de l'Inde, de l'Afrique du Sud et du Nord, de l'Amérique tropicale et australe, de l'Australie méridionale et de la Nouvelle-Zélande. L'herbier des Roses (235 paquets) et celui des Cryptogames cellulaires (environ 60 000 ex.) sont à part. Une bibliothèque *ad hoc* complète cette collection mise à la disposition de tous ceux qui m'honorent de leur visite, à Arnas, comme plusieurs confrères l'ont déjà fait.

2. **Jasione macrocalyx** Gdgr sp. nova, annua vel biennis, vix semipedalis, sparse pilosa; caules diffusi flexuosi tenuiter quandrangularis; folia late oblongo-spathulata, obtusa, plana, læte viridia; capitula pauciora saltem 2 cm. lata, phylla involuci ample ovato-triangularia, cuspidata plerumque 1-2-dentata, extra ad basim pilosula, albida, floribus pallide cæruleis longiora, stylus corollam multo superans.

Hab. Chorro prope Malaga ad rupes circa stationem.

Habitu, foliis spathulatis capitulisque in genere maximis, etc., ab affinibus optime recedit. Prope *J. blepharodon* B. R. et *rosularem* collocanda est, a quibus, notis indicatis, longe distat.

A Colmenar, situé au Sud de la riche sierra de Antequera, j'ai retrouvé le rarissime *Lepidium Ramburei* et 203 autres plantes, notamment *Helianthemum ægyptiacum*, *Carduus bæticus* f. *albiflora*, *Ulex brachyacanthus*, etc.

Que dire, maintenant, de cette sierra de Mijas qui, avec sa voisine la sierra de las Nieves, sont la perle, la merveille de toute l'Espagne! En deux jours nous y récoltâmes plus de 400 espèces et nous en aurions trouvé bien davantage, si, comme j'en avais eu la pensée, j'avais envoyé mon domestique français avec le guide à Coin, Istan, Ojen et Tolox, localités botaniques d'une richesse inouïe. Mais le temps pressait à cause de la chaleur qui activait si vivement la végétation.

2. — Province de Cordoue.

En quittant Malaga, j'arrivai à Belmez, centre de la province de Cordoue, où je ne crois pas que l'on ait herborisé. Je fus bien inspiré en choisissant ce point, car j'y ai rencontré — surtout à la sierra del Palacio près de la ville — une végétation extrêmement variée et intéressante. Sur 364 espèces récoltées, je citerai :

<i>Delphinium emarginatum</i>	<i>Kentrophyllum bæticum</i>
<i>Crambe hispanica</i>	<i>Carduus araneosus</i>
<i>Reseda crispata</i>	<i>Crepis lusitanica</i>
<i>Althaea longiflora</i> . <i>Nouveau</i>	<i>Helminthia spinosa</i>
<i>Genista hirsuta</i>	<i>Cleonia lusitanica</i>
<i>Lotus trichocarpus</i>	<i>Salvia patula</i>
<i>Melilotus compacta</i>	<i>Colmeiroa buxifolia</i>
<i>Ononis sicula</i>	<i>Allium bæticum</i>
<i>Vicia calcarata</i>	<i>Iris Xyphium</i>
<i>Conopodium capillifolium</i>	<i>Arrhenatherum erianthum</i>
<i>Hippomarathrum pterochlænum</i>	<i>Corynephorus fasciculatus</i> .
<i>Daucus aureus</i>	
<i>Carduus malacitanus</i> . <i>Nouveau pour</i> <i>Cordoue</i>	

Le cerro Muriano, point culminant de la sierra de Cordoue, est également une localité intéressante. Grands bois de Pins, d'Yeuses, d'arbustes toujours verts, de Cistes, etc. Je puis citer :

<i>Cistus albidus</i> × <i>salvifolius</i>	<i>Adenocarpus intermedius</i>
<i>Brassica lœvigata</i>	<i>Arthrolobium durum</i> ,
<i>Spergularia longipes</i>	<i>Phaca bætica</i>

<i>Trifolium parisiense</i> . <i>Nouveau pour l'Andalousie</i>	<i>Linaria præcox</i>
<i>Galium verticillatum</i>	<i>Armeria allioides</i>
<i>Centaurea sulphurea</i>	<i>Agrostis pallida</i>
<i>Andryala arenaria</i>	<i>Holcus setiglumis</i>
<i>Jasione echinata</i>	<i>Vulpia Broteri</i>
<i>Myosotis gracillima</i>	<i>Nardurus patens. Nouveau pour l'Andalousie.</i>

Mais c'est en vain que nous y avons cherché le *Digitalis minor* L., que personne n'a récolté depuis Cavanilles, il y a un siècle, malgré l'assertion de Willkomm.

3. — Province de Badajoz.

En 1906, à mon passage en chemin de fer à l'embranchement d'Almorchon, j'avais remarqué les collines boisées et couronnées de rochers verticaux qui s'élèvent au-dessus de la gare. Cette année, 1908, je m'y suis arrêté un jour pour y récolter de fort bonnes choses, entre autres :

<i>Cistus populifolius</i>	<i>Jasione diapensifolia Gdgr¹</i>
<i>Dianthus laricifolius</i>	<i>Erythræa grandiflora</i>
<i>Linum collinum</i>	<i>Verbascum Haenseleri</i>
<i>Malva Tournefortiana</i>	<i>Odontites tenuifolia</i>
<i>Anthyllis cornicina</i>	<i>Anarrhinum lusitanicum</i>
<i>Phaca bætica</i>	<i>Scrofularia sciaphila</i>
<i>Umbilicus hispidus</i>	<i>Mercurialis Huetii</i>
<i>Sedum brevifolium</i>	<i>Endymion campanulatus</i>
<i>Daucus crinitus</i>	<i>Uropetalum Bourgæi</i>
<i>Conopodium ramosum</i>	<i>Gladiolus Reuteri</i>
<i>Magydaris panacina</i>	<i>Nardurus patens</i>
<i>Thapsia minor</i>	<i>Festuca fallax</i>
<i>Filago pyramidata</i>	<i>Asplenium obovatum</i>
<i>Campanula verruculosa</i>	<i>Cheilanthes hispanica.</i>
<i>Jasione mariana</i>	

1. **Jasione diapensifolia** Gdgr sp. nova, perennis, multicaulis, diffusa, incana; caules albo-tomentosi prorsus foliosi; folia imbricata, viridia, puberula, oblonga, marginato-coriacea, apice retrorsum curvata acuta; involuci albo-lanati squamæ triangulares, acutæ, irregulariter dentatæ vel integræ floribusque breviores, corolla intense cœruleo-violacea, laciniis calycis ciliatis villosis duplo longior, stylus elongatus.

Hab. Cordoba, supra Almorchon, ad rupes meridionales sparse.

Planta pulcherrima media inter *J. marianam* et *J. amethysteam*, a quibus differt indumento dense lanuginoso quasi detersili, foliis imbricatis, coriaceis, recurvatis, stylo duplo longiore, etc.

4. — Province de Tolède.

La sierra Calderina (alt. 1 200 m.) n'avait jamais été visitée. On descend à la station de Emperador et on se dirige à l'Est à travers les bois et les vallons à sol calcaire. Je cite, sur 188 espèces :

<i>Anemone palmata</i>	<i>Galium tenellum</i>
<i>Paeonia Broteri</i>	<i>Scabiosa sicula</i>
<i>Arabis parvula</i>	<i>Carduus platypus</i>
<i>Helianthemum eriocalon</i>	— <i>macrocephalus</i>
— <i>ocimoides</i>	<i>Cirsium echinatum</i>
— <i>aegyptiacum</i>	<i>Evax exigua</i>
— <i>retrofractum</i>	<i>Andryala mollis</i>
<i>Rhamnus hispanorum</i>	<i>Taraxacum obovatum</i>
<i>Anthyllis Webbiana</i>	<i>Omphalodes linifolia</i>
<i>Medicago brachyacantha</i>	<i>Cleonia lusitanica</i>
<i>Trifolium gemellum</i>	<i>Teucrium flavescens</i>
— <i>phleoides</i>	<i>Aegilops ventricosa</i>
<i>Alchemilla cornucopiaeoides</i>	<i>Stipa barbata</i>
<i>Durieuia hispanica</i>	<i>Trisetum ovatum</i>

5. — Province de Madrid.

J'arrivai dans la capitale de l'Espagne en juin pour y séjourner quelque peu, afin de traiter plusieurs affaires avec le Jardin botanique et exécuter nombre d'herborisations dans les endroits où je n'avais pas encore été.

A Miraflorès je citerai surtout : *Viola palustris*, *Drosera rotundifolia*, rares en Espagne, *Dianthus Broteri*, *Silene legoniensis*, *Erodium chærophylloides*, *Lotus pedunculatus*, *Vicia amphicarpa*, *Epilobium carpetanum*, *Eryngium pusillum*, *Centaurea carpetana*, *Evax carpetana*, *Campanula matritensis*, *Thymus bracteatus*, *Teucrium aristatum*, *Linaria saxatilis*, *L. filifolia*, *Plantago acanthophylla*, *Rumex papillaris*, *Holcus Reuteri*.

A Villaviciosa, endroit sablonneux avec végétation très caractéristique du plateau de Castille :

<i>Batrachium hederaceum</i>	<i>Lupinus leucospermus</i>
<i>Brassica valentina</i>	<i>Trigonella pinnatifida</i>
<i>Sisymbrium hispanicum</i>	<i>Trifolium hirtum</i>
<i>Silene glauca</i>	— <i>gemellum</i>
<i>Malva hirsuta</i>	<i>Carduus Reuterianus</i>
<i>Anthyllis lotoides</i>	<i>Lactuca livida</i>

Thrincia psilocalyx
Anchusa angustissima
Rumex tingitanus
Euphorbia matritensis

Iris spuria
Aira lendigera
Elymus Caput-Medusæ
Vulpia longiseta.

6. — Province de Soria.

L'accès de cette province, au relief tourmenté, a été facilité par l'établissement d'un chemin de fer qui la relie à la ligne de Madrid à Saragosse. Citée nulle part, il est à présumer que personne n'y a herborisé ou que, si un botaniste y est venu, il n'a pas fait connaître ses récoltes. Je cueillis 697 plantes dans la province; il faudrait donc tout citer puisque tout est nouveau. Pour abréger, je ne mentionnerai que ce qui est vraiment important.

Autour de la ville de Soria (alt. 1 100 m.) on trouvera d'excellentes espèces. Sol calcaire, rochers abruptes, marécages, expositions variées, rien n'y manque.

Ranunculus Aleæ
Thalictrum tuberosum
Hypocoum grandiflorum
Arabis sagittata
— dasycarpa
Alyssum Peyrusianum
— spinosum
— psilocarpum
Erysimum incanum
Erucastrum obtusangulum
Clypeola Jonthlaspi
Brassica Blancoana
Sisymbrium contortum
— crassifolium
Helianthemum marifolium, etc.
Reseda Gussonii
— Gayana
Arenaria triflora
— leptoclados
Velezia rigida
Silene legionensis
Linum salsoloides
Astragalus hamosus
Genista Lobelii
Lotus pilosus
Trigonella polycerata
Crataegus villosa
Scleranthus polycarpos
Paronychia aretioides
Queria hispanica

Minuartia campestris
Bupleurum fruticosens
Galium aciphyllum
Carduncellus araneosus
Carduus Gayanus
Cirsium castellanum
— incanum
Santolina squarrosa
Barkhausia macrocephala
Taraxacum tomentosum
*— crispum Heuff. Nouveau pour
l'Espagne*
*Verbascum pulverulentum × Lych-
nitis.*
Satureia montana
Marrubium supinum
Salvia horminoides
Sideritis pungens
— incana
Linaria Langei
— robusta
Passerina thesioides
Euphorbia pauciflora
Ornithogalum bæticum
Echinaria pumila
Festuca Hystrix
Nardurus tenuiflorus
Poa ligulata
Stipa parviflora
Koeleria castellana

La sierra del Madero est la continuation, à l'Ouest, du Moncayo que je gravis en 1896. Terrain granitique, pauvre comme toute la chaîne qui va jusque dans la province de Burgos et qui ne dédommage guère de la peine que l'on se donne pour l'explorer.

Environ 160 plantes récoltées; citons :

<i>Arabis sagittata</i>	<i>Achillea microphylla</i>
<i>Lepidium calycotrichum Kze. Nouveau pour le Nord de l'Espagne</i>	<i>Santolina ericoides</i>
<i>Thlaspi montanum</i>	<i>Taraxacum tomentosum</i>
<i>Helianthemum paniculatum</i>	<i>Jasione humilis</i>
<i>Alsine rostrata</i>	<i>Arbutus Uva-ursi</i>
<i>Astragalus aristatus</i>	<i>Myosotis minutiflora B. R. Nouveau pour le Nord de l'Espagne</i>
<i>Trifolium rubellum</i>	<i>Calamintha alpina</i>
<i>Alchemilla cornucopiae</i>	<i>Marrubium supinum</i>
<i>Potentilla subacaulis</i>	<i>Salvia lanigera</i>
<i>Scleranthus polycarpos</i>	<i>Digitalis parviflora Jacq.</i>
<i>Carduus Gayanus</i>	<i>Epipactis ensifolia</i>
<i>Centaurea lingulata</i>	<i>Agrostis interrupta</i>
<i>Cirsium castellatum</i>	<i>Festuca plicata</i>
<i>Andryala ragusina</i>	<i>Poa ligulata.</i>
<i>Evax carpetana</i>	

La sierra Cebollera est également la continuation occidentale de la précédente. Même terrain, même végétation quoique plus riche. On s'y rend par le courrier quotidien qui va de Soria à Vinuessa. Je n'ai pas gravi le pic principal (2 176 m.) à cause de la neige. Je mentionnerai surtout les espèces suivantes :

<i>Brassica valentina</i>	<i>Verbascum australe</i>
<i>Cistus populifolius</i>	<i>Calamintha alpina</i>
<i>Viola Kitaibeliana</i>	<i>Linaria æruginosa</i>
<i>Reseda Gussonii</i>	<i>Veronica Assoana</i>
— <i>virgata</i>	<i>Armeria plantaginea f. albiflora</i>
<i>Silene legionensis</i>	<i>Plantago recurvata</i>
<i>Astragalus aristatus</i>	<i>Quercus faginea</i>
<i>Onobrychis montana</i>	— <i>lusitanica</i>
<i>Trifolium gracile</i>	<i>Ornithogalum bæticum</i>
<i>Vicia onobrychioides</i>	<i>Asphodelus cerasiferus var.</i>
<i>Minuartia dichotoma</i>	<i>Festuca Hystrix</i>
<i>Saxifraga carpetana</i>	<i>Kœleria crassipes</i>
<i>Centaurea castellana</i>	— <i>Langeana. Nouveau</i>
<i>Podospermum subulatum</i>	<i>Phleum microstachyum</i>
<i>Vinca media</i>	<i>Trisetum ovatum.</i>
<i>Jasione echinata</i>	

(A suivre.)